






METHOD AND DEVICE FOR DEFROSTING IN REFRIGERATION PLANT

Patent number: JP55003590
Publication date: 1980-01-11
Inventor: SUTAFUAN YONASON
Applicant: FRIGOSCANDIA CONTRACTING AB
Classification:
- **International:** F25D21/06
- **European:**
Application number: JP19790062123 19790518
Priority number(s): SE19780005781 19780519

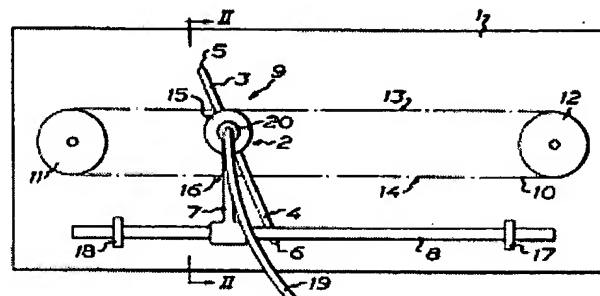
Also published as:

 US4570447 (A1)
 US4528820 (A1)
 GB2022807 (A)
 FR2426225 (A1)
 ES480701 (A)

more >>

Abstract not available for JP55003590
Abstract of correspondent: **US4528820**

This invention relates to a method of removing frost deposits from cooling-coil batteries or the like in a freezing plant during operation, while maintaining the state of aggregation of the removed frost deposit. According to the invention the frost deposit is recurrently removed by a current of compressed air being directed towards and brought to sweep over the cooling-coil batteries. The invention also concerns an apparatus for carrying out the method, said apparatus including at least one compressed-air nozzle which is adapted to be recurrently directed towards and brought to sweep over said cooling-coil batteries in order to blow away the frost deposit.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

昭 62 - 22067

⑬ Int. Cl.

F 25 D 21/10

識別記号

庁内整理番号

8113-3L

⑭ 公告 昭和62年(1987)5月15日

発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 冷凍プラントにおける除霜方法および装置

⑯ 特 願 昭54-62123

⑰ 公 開 昭55-3590

⑱ 出 願 昭54(1979)5月18日

⑲ 昭55(1980)1月11日

優先権主張 ⑳ 1978年5月19日㉑ スウェーデン (S E) ㉒ 7805781-7

㉓ 発 明 者 スタッフアン・ヨナソン スウェーデン国エス25372ヘルシンクボルク・スポレガタン 37

㉔ 出 願 人 フリコスカンディア・ スウェーデン国エス25100ヘルシンクボルク・ファック (番
コントラクティング・ 地なし)
アクチエボラゲ

㉕ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外1名

審 査 官 大 野 雅 宏

㉖ 参 考 文 献 実開 昭51-125369 (J P, U)

実開 昭51-16256 (J P, U)

冷気ノズル・スロアの除霜装置
701021/0 実開56-78163

冷気ノズル・スロアの除霜装置
701021/0 実開55-23912 昭56

⑰ 特許請求の範囲

1 冷凍プラントの作動時に冷却コイルバッテリー等からそこに付着した霜を除去し、その間に除去された霜の集積状態を保つ方法において、冷却コイルバッテリー等に向けられてこれを走査する脈動圧縮気流により霜を定期的に除去することを特徴とする除霜方法。

2 特許請求の範囲第1項記載の除霜方法において、圧縮気流の吐出ノズルを冷却コイルバッテリーの長手方向に往復動させ、これと同時に吐出ノズルを上記長手方向とほぼ直角な方向に往復動させることを特徴とする除霜方法。

3 冷凍プラントの作動時に冷却コイルバッテリー等からそこに付着した霜を除去し、その間に除去された霜の集積状態を保つ装置において、少なくとも1つの圧縮気流ノズルと、その圧縮気流を脈動させる手段とを設け、前記圧縮気流ノズルから吐出される脈動圧縮気流を冷却コイルバッテリーに向けて吹付けてこれを走査することにより付着した霜を冷却コイルバッテリーから除去することを特徴とする除霜装置。

4 特許請求の範囲第3項記載の除霜装置において、圧縮気流ノズルの支持部材を設け、支持部材を冷却コイルバッテリーの長手方向に往復動可能

とし、同時に圧縮気流ノズルを支持部材の移動方向に対してほぼ直角方向に往復動可能とすることを特徴とする除霜装置。

5 特許請求の範囲第4項記載の除霜装置において、支持部材をその一端で冷却コイルバッテリーの長手方向に延在するレール上に摺動可能に取付け、支持部材の他端にノズルを取付け、支持部材を冷却コイルバッテリーに沿って移動させる際にノズルを回動させることを特徴とする除霜装置。

6 特許請求の範囲第5項記載の除霜装置において、無端チェーンを冷却コイルバッテリーの長手方向に配置し、無端チェーンの2つの部分をレールと平行に延在させ、ノズルに連結したスプロケットを前記部分の一方と啮合わせると共に支持部材を前記部分の他方に固定し、支持部材およびノズルを前記方向に往復動させることを特徴とする除霜装置。

7 特許請求の範囲第3項～第6項のいずれか1つに記載された除霜装置において、ノズルにスウィベル継手を取付け、圧縮気流をノズルに対しスウィベル継手を介して供給することを特徴とする除霜装置。

8 特許請求の範囲第3項～第7項のいずれか1つに記載された除霜装置において、ノズルに2つ

以上の吐出口を設け、圧縮気流を異なる径路上に吐出させることを特徴とする除霜装置。

発明の詳細な説明

本発明は冷凍プラントの作動時に冷却コイルバッテリー等からそこに付着した霜を除去し、その間に除去された霜の集積状態を保つ方法および装置に関するものである。

蓄冷室および冷凍プラントにおいて、食料品等の冷凍物品の間を循環させる空気は通常はクーラによつて冷却する。その目的のために使用されるクーラは、一般に、板形バッテリーまたはヒレ付き管よりなる。湿気によりクーラの表面に霜が発生し、付着した霜によつて熱伝達係数が低下し、冷凍力が損なわれる。そのため定期的に付着した霜を除去する必要がある。

付着した霜を除去する既知の方法は、いずれも、クーラを停止させて解凍を行なう欠点を有している。除霜方法としては、電気抵抗加熱法、熱ガス除霜法および水による方法が知られている。熱ガス除霜法においては、冷媒流を逆転させ、エバポレータを除霜時にコンデンサとして機能させる。また水による除霜方法においては、冷却コイルバッテリーをオーバーフロー水によつて加熱する。これらの除霜方法によれば、冷却コイルバッテリーを除霜時に停止させなければならないこと、冷却コイルバッテリーの周囲の湿気がすぐ新たな霜として付着すること等の欠点を排除することができない。しかも、かなりのエネルギーを必要とし、このエネルギーがほぼ損失エネルギーに対応する。

上述の方法以外に、エアクーラの作動時に適当な化学溶液、例えばグリコール／水溶液をクーラにかけて除霜を行なう方法も知られている。しかし、その公知方法は融解させた霜を蒸留させるための設備、ならびに化学溶液が液滴として冷凍物品に付着するのを防止するための特殊な設備を必要とする複雑なものである。

本発明の目的は、上述の欠点を解決し、冷凍プラントの作動時に冷却コイルバッテリー等からそこに付着した霜を除去し、その間に除去された霜の集積状態を保つ除霜方法、ならびに構成および機能において簡潔で信頼性の高い、上記方法を実施するための除霜装置を提供するにある。

この目的を達成するため、本発明による除霜方

法は、冷却コイルバッテリー等に向けられてこれを走査する脈動圧縮気流により霜を定期的に除去することを特徴とする。また、本発明による除霜装置は、少なくとも1つの圧縮気流ノズルと、その圧縮気流を脈動させる手段とを設け、圧縮気流ノズルから吐出される脈動圧縮気流を冷却コイルバッテリーに向けて吹付けてこれを走査することにより付着した霜を冷却コイルバッテリーから除去することを特徴とする。

以下、本発明を図面について説明する。

第1図は冷却コイルバッテリー1に付着した霜を圧縮空気によつて除去するための本発明による除霜装置の線図である。除霜装置にノズル手段2を設け、このノズル手段を本発明の好適例においては長さの異なる2本の逆向き管3、4により構成し、各管を遊端において彎曲させてその吐出口5、6を冷却コイルバッテリー1に向けて指向させる。除霜装置に更に、一端においてノズル手段を垂直面内で回動可能に取付け、かつ他端において冷却コイルバッテリーの長手方向に延在するレール8上を滑動する支持部材7と、ノズル手段2をその回転時に冷却コイルバッテリーの長手方向に往復動させる駆動手段9とを設ける。

駆動手段9に2つのスプロケット11、12の間に掛渡され、上部および下部13、14がレール8とはほぼ平行な無端チェーン10と、ノズル手段2に固定されるスプロケット15とを設ける。

スプロケット15をチェーン10の上部13と噛み合わせ、支持部材7を位置16においてチェーン10の下部14に固定連結する。

チェーン10を上部13が図面における左方に、したがつて下部14が図面における右方に移動するように駆動すると、支持部材7が右方に向けて変位し、同時に、スプロケット15がチェーン10と噛み合っているためにノズル手段2が反時計方向に回動する。スプロケット12の手前でレール8上に設けたストッパ17に対して支持部材7が当接すると、チェーン10の移動方向が変化し、ノズル手段が左方に移動すると共に時計方向に回動し、その移動および回動は支持部材がストッパ18を当接して再度移動方向を変更するまで継続する。したがつて、ノズル手段は冷却コイルバッテリー1が除霜されるまで同バッテリーに沿つて往復動させることができる。

5

6

ノズル手段2の吐出口5, 6がスプロケット15の中心に対して異なる距離および方向をもつて配置されているので、圧縮気流ジェットは除霜時に異なる径路を通過して冷却コイルバッテリーに吹付けられ、したがって冷却コイルバッテリーの広い面積がジェットによつて除霜される。言うまでもなく、本発明の範囲内においてノズル手段の吐出口の数を変化させても良い。

圧縮空気はノズル手段2に対して可撓導管19から供給し、可撓導管はノズル手段にスウィベル継手20を介して連結する。

付着した霜を効率よく吹飛ばすために、本発明装置の冷却コイルバッテリーに向けて吹付ける圧縮気流ジェットを脈動させる手段を設ける。この手段により、付着した霜の緩和を助長および加速する衝撃力を生じさせる。

本発明の主要な目的が付着した霜を作動時に除去することであるため、本発明装置は間欠的に作動させることができる。しかし、その作動時間の間隔は長すぎではならない。これが長すぎると、その間に付着する霜を本発明装置によつても除去できなくなるからである。

除霜装置の部品が急速に凍結したりノズルに凍結物が詰まるのを防止するため、装置に加熱電線等の電気加熱素子を設けることができる。

駆動ユニットを別体のモータにより作動させるのが好適である。その場合にはモータをスプロケット11, 12, 15の1つ又は支持部材7に連結する。支持部材7をモータに連結する場合には、支持部材に減速歯車装置を設け、かつレール8をラックとする。

ノズル手段を冷却コイルバッテリーに沿つて往

復動させる他の実施例において、吐出口から流出する圧縮気流の反力によりノズル手段を回動させる。この実施例では、ノズル手段の吐出口を冷却コイルバッテリーの側面に対して異なる角度位置に指向させるように構成し、ノズル手段がストッパ17, 18に当接して逆方向への回動を開始する際に側面に対する吐出口の角度を変化させる構成とするのが望ましい。

本発明の範囲内において更に、ノズル手段を他の方法で冷却コイルバッテリーに沿つて移動させることができる。しかし、冷却コイルバッテリーに対する圧縮気流の供給量は付着した全ての霜が吹飛ばされるように設定することが肝要である。

本発明の最も重要な特徴が、付着した霜を機械的作用によつて冷却コイルバッテリーから周期的に除去し、その間に除去される霜の集積状況を保持することにあるのは勿論である。

本発明装置は図示しない基台上に取付け、この基台ごと他の冷却コイルバッテリーまで移動可能とすることができる。

本発明の範囲内で、上述した以外の種々の変形・変更が可能であることは言うまでもない。

図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の一実施例を示す側面図、

第2図は第1図のII-II線に沿う断面図である。

1……冷却コイルバッテリー、2……ノズル手段、3, 4……管、5, 6……吐出口、7……支持部材、8……レール、9……駆動手段、10……無端チェーン、11, 12, 15……スプロケット、13……チェーンの上部、14……チェーンの下部、17, 18……ストッパ、19……可撓導管、20……スウィベル継手。

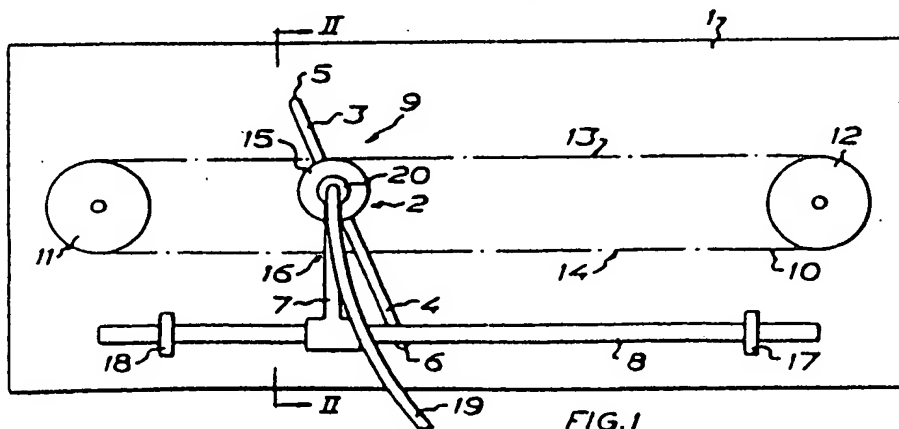


FIG. 1

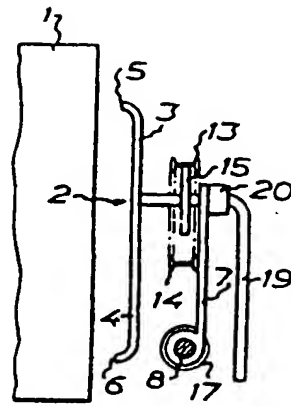


FIG. 2